WS 09/10

Aufgabe 5

Begründen Sie, warum Sie bei der Berechnung des Grenzwertes

$$\lim_{x\to 0} \frac{\exp(x) - 1 - x}{\sin^2(x)}$$

die Regel von de l'Hospital verwenden dürfen, und berechnen Sie diesen Grenzwert.

[*8 Punkte*]

WS 10/11

Aufgabe 5

Begründen Sie, warum Sie bei der Berechnung des folgenden Grenzwertes die Regel von de l'Hospital anwenden dürfen, und berechnen Sie den Grenzwert:

$$\lim_{x\to 3} \frac{x^3 - 27}{x - 3}$$

[*4 Punkte*]

WS 13/14

Aufgabe 5

Untersuchen Sie, ob der Grenzwert

$$\lim_{x\to 0} \frac{x\sin(x)}{\ln(1+x^2)}$$

existiert, und bestimmen Sie ihn gegebenenfalls.

[*10 Punkte*]

ws 15/16

Aufgabe 4

Untersuchen Sie, ob die folgenden Grenzwerte existieren, und bestimmen Sie sie ggf.:

$$a) \quad \lim_{n\to\infty} \frac{\sin(n)\cdot\cos(n)}{n} \quad , \qquad b) \quad \lim_{x\to 0} \frac{\sin(x)\cdot\cos(x)}{x} \quad .$$

[*5 + 5 = 10 Punkte*]

SS 18

Aufgabe 5

Für welches $a \in \mathbb{R}$ ist die Funktion

$$f_a : [0, \pi] \to \mathbb{R}, x \mapsto \begin{cases} \frac{\sin(2x)}{\cos(x)}, & x \neq \frac{\pi}{2} \\ a, & x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

stetig?

[*8 Punkte*]